

①9 BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

⑫ Offenlegungsschrift  
⑪ DE 4000311 A1

⑳ Aktenzeichen: P 40 00 311.6  
㉑ Anmeldetag: 8. 1. 90  
㉒ Offenlegungstag: 19. 7. 90

㉓ Int. Cl. 5:  
B 03 B 5/02

A 01 N 1/00  
B 03 B 9/00  
B 09 B 5/00  
C 01 D 3/14  
A 62 D 3/00

DE 4000311 A1

㉔ Innere Priorität: ㉕ ㉖ ㉗  
12.01.89 DE 39 00 720.0

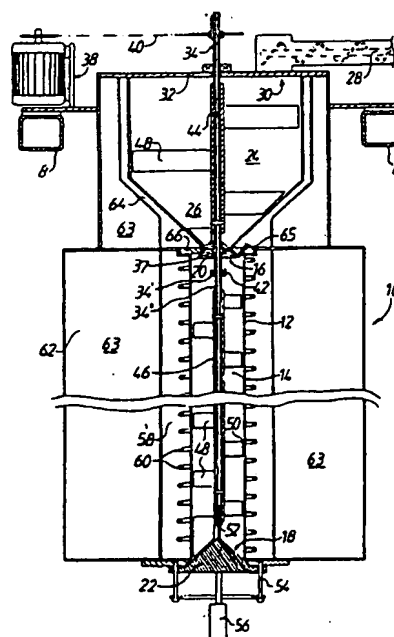
㉘ Anmelder:  
Schick, Martin, 7300 Esslingen, DE

㉙ Vertreter:  
Wolf, E., Dipl.-Phys. Dr.-Ing., Pat.-Anw., 7000  
Stuttgart

㉚ Erfinder:  
gleich Anmelder

㉛ Verfahren und Vorrichtung zur Aufbereitung von verunreinigten Mineralsalzen und Salzgemischen

Es wurde ein Verfahren zur Aufbereitung von verunreinigten Häute- und Konservierungssalzen entwickelt, bei welchem das Salz unter gleichzeitigem Rühren des Salzes auf eine Temperatur von über 350°C aufgeheizt und das Salz dadurch unter Aufrechterhaltung der Rieselfähigkeit von flüssigen und organischen Festbestandteilen gereinigt wird.



DE 4000311 A1

Die Erfindung betrifft ein Verfahren und eine Vorrichtung zur Aufbereitung von mit tierischen Abfallstoffen, wie Fleischresten, Hautresten, Haaren, Kot, Blut, 5 Urin, verunreinigten körnigen Mineralsalzen und Salzgemischen, insbesondere von Häute- oder Konservierungssalzen.

Bei der Verarbeitung von Häuten und Fellen hat sich die Konservierung durch Mineralsalz technisch bewährt und durchgesetzt. Dieses Salz ist nach dem Ablösen von der Haut feucht und mit tierischen Fetten, Fleischresten, 10 Haaren und sonstigen organischen Abfallstoffen verunreinigt. Einer Wiederverwendung konnte es bisher nicht zugeführt werden und mußte daher entsorgt werden.

Ausgehend hiervon liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren und eine Vorrichtung der eingangs angegebenen Art zu entwickeln, womit die mit den tierischen Abfallstoffen verunreinigten Mineralsalze oder Salzgemische wieder aufbereitet und einer Wiederverwendung zugeführt werden können.

Zur Lösung dieser Aufgabe werden die in den Patentansprüchen 1 bzw. 5 angegebenen Merkmalskombinationen vorgeschlagen. Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen und Weiterbildungen der Erfindung ergeben sich aus den abhängigen Ansprüchen.

Die erfindungsgemäße Lösung geht einmal von dem Gedanken aus, daß sich die zunächst verunreinigten Konservierungssalze wiederverwenden lassen, wenn sie in einen trockenen, rieselfähigen und geruchsfreien Zustand gebracht werden können und keine fäulnisregenden Bestandteile mehr enthalten. Um dies zu erreichen, wird gemäß der Erfindung vorgeschlagen, das verunreinigte Salz zum Zwecke der Verdampfung und/oder Verschmelzung von Flüssig- und/oder Festbestandteilen aufzuheizen. Um hierbei ein Zusammenbacken des Salzes zu vermeiden, wird zusätzlich vorgeschlagen, daß die Salzkörner des verunreinigten Salzes während des Aufheizvorganges relativ zueinander bewegt werden. Zu diesem Zweck wird gemäß der Erfindung das verunreinigte Salz während des Aufheizvorgangs gerührt oder gerüttelt. Dabei hat es sich als besonders vorteilhaft erwiesen, wenn das verunreinigte Salz vor der Aufheizung chargenweise vorgeheizt und bereits während der Vorheizung gerührt oder gerüttelt wird.

Durch das Aufheizen werden die im verunreinigten Salz enthaltenen Flüssigkeitsbestandteile verdampft und die organischen Festbestandteile verschwelt. Außerdem werden die vorhandenen fäulnisregenden Mikroorganismen abgetötet, so daß ein wiederverwendbares trockenes, geruchsfreies und keimfreies Salz erhalten wird.

Gemäß einer bevorzugten Ausgestaltung der Erfindung wird das verunreinigte Salz kontinuierlich oder in Schritten unter gleichzeitigem Rühren oder Rütteln zeitweilig auf über 330°C, vorzugsweise auf über 350°C aufgeheizt. Dabei können nacheinander verschiedene Chargen zunächst unter gleichzeitigem Rühren oder Rütteln eine Zeitlang auf 140–180°C vorgeheizt und anschließend auf über 330°C aufgeheizt werden.

Zur optimalen Ausnutzung der im Salz gespeicherten Wärme ist es zusätzlich möglich, während und/oder im Anschluß an den Aufheizvorgang, vorzugsweise nach Erreichen einer Salztemperatur von mindestens 200°C verunreinigte Salzlake unter Rühren auf das Salz aufzuspritzen oder in das Salz einzuspritzen. Damit kann das Salz aus der bei der Häutekonservierung anfallenden Salzlake ohne Umweltbelastung zurückgewonnen werden.

den.

Eine vorteilhafte Vorrichtung zur Durchführung des erfindungsgemäßen Verfahrens weist mindestens eine beheizbare Retorte auf, die über eine verschließbare Einlaßöffnung mit den verunreinigten Mineralsalzen beschickbar und über eine verschließbare Auslaßöffnung entleerbar ist und deren Innenraum über eine Gasabzugsleitung mit der Atmosphäre verbunden ist. Weiter ist im Inneren der erfindungsgemäßen Retorte ein in das eingefüllte Mineralsalz eintauchendes Rührwerk oder ein Rüttler angeordnet.

Gemäß einer bevorzugten Ausgestaltung der Erfindung ist die Retorte als langgestrecktes, durch seine Mantelfläche hindurch von außen her beheizbares zylindrisches Retortenrohr ausgebildet, während das Rührwerk eine das Retortenrohr koaxial durchsetzende, mit Rührflügeln bestückte Rührwelle aufweist. Die Rührwelle kann dabei als mit Perforationen für die Gasabfuhr versehene Hohlwelle ausgebildet sein. Vorteilhafterweise greift die Rührwelle durch einen als Einlaßverschluß ausgebildeten Schließkonus hindurch, der mit der Rührwelle verschiebefest verbunden sein kann und durch die Rührwelle relativ zur Retorte axial gegen die Einlaßöffnung verschiebbar ist. Die Rührwelle kann dabei in einem Gleitlager des Schließkonus drehbar gelagert sein. Eine besonders einfache Lösung besteht jedoch darin, daß der Schließkonus drehfest mit der Rührwelle verbunden ist und an seiner Umfangsfläche einen gegen die benachbarte Schließfläche der Retorte gleitend anliegenden, auswechselbaren Verschleißring trägt.

Gemäß einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung ist die Auslaßöffnung der Retorte durch einen axial verschiebbaren Auslaß-Schließkonus verschließbar. Die Rührwelle kann dabei am Auslaß-Schließkonus selbst oder an einem über den Schließkonus lose oder starr axial überstehenden Zentrierzapfen drehbar gelagert sein, während der Auslaß-Schließkonus gegebenenfalls mit dem Zentrierzapfen axial gegenüber der Rührwelle verschiebbar ist. Dazu kann eine starr mit der Retorte verbundene, vorzugsweise durch mehrere im Winkelabstand voneinander angeordnete achsparallele Führungsstangen gebildete Axialführung für den Auslaß-Schließkonus notwendig sein. Um den bei der Aufheizung der Retorte auftretenden Längenausgleich kompensieren zu können, wird der Auslaß-Schließkonus mittels eines Hydrozylinders durch Einstellung eines vorgegebenen axialen Schließdrucks verschlossen.

Nach einer vorteilhaften Weiterbildung der erfindungsgemäßen Vorrichtung ist die Rührwelle mit einer zwischen zwei Endstellungen axial verschiebbaren, die Rührflügel ragenden Hülse drehfest verbunden. Damit kann die zum Öffnen des Einlaß-Schließkonus notwendige axiale Verschiebung der Rührwelle ohne Versatz der Rührflügel innerhalb der Retorte durchgeführt werden.

Nach einer weiteren bevorzugten Ausgestaltung der Erfindung ist oberhalb der Retorte ein in die Einlaßöffnung mündender, mit dem verunreinigten Salz chargenweise beschickbarer Vorratsbehälter angeordnet, in dessen Innenraum ebenfalls ein Rührwerk oder ein Rüttler angeordnet ist. Der Vorratsbehälter ist zweckmäßig koaxial oberhalb der Retorte angeordnet, so daß die Rührwerke des Vorratsbehälters und der Retorte eine gemeinsame, auch im Bereich des Vorratsbehälters mit Rührflügeln versehene Rührwelle aufweisen können. Im Bereich des Vorratsbehälters ist die Rührwelle

mit einer mit den Rührflügeln bestückten, begrenzt axial verschiebbaren Hülse drehfest verbunden. Die Rührwelle besteht zweckmäßig aus zwei im Bereich der Retorten-Einlaßöffnung durch ein Kupplungsstück lösbar miteinander verbundenen Wellenteilen, um die Montage und Demontage der Vorrichtung zu erleichtern. Die Rührwelle greift vorteilhafterweise durch ein Drehlager im Deckelbereich des Vorratsbehälters hindurch und wird durch einen oberhalb des Vorratsbehälters angeordneten Antriebsmechanismus motorisch angetrieben. Der optimale Drehzahlbereich liegt bei 0,5 bis 15 Umdrehungen pro Minute; besonders vorteilhaft sind Drehzahlen zwischen 2 und 8 Umdrehungen pro Minute.

Die Beschickung des Vorratsbehälters erfolgt zweckmäßig über einen beispielsweise als Förderschnecke ausgebildeten Dosiermechanismus durch eine Einlaßöffnung im Deckelbereich hindurch. Um die Bauhöhe der Gesamtanlage möglichst niedrig zu halten, wird der Durchmesser des Vorratsbehälters mindestens doppelt, vorzugsweise mindestens dreimal so groß wie der Retortendurchmesser gewählt.

Das in den Vorratsbehälter chargenweise eindosierte verunreinigte Salz wird vorteilhafterweise auf etwa 140–180°C vorgeheizt. Dazu kann der Vorratsbehälter doppelwandig ausgebildet und der zwischen den beiden Vorratsbehälterwänden gebildete Ringraum mit einem die Retortenheizung enthaltenden Ringraum zum Zwecke des Wärmeaustauschs verbunden werden.

Die im aufgeheizten Salz gespeicherte Wärme kann außerdem dazu genutzt werden, die beim Konservierungsvorgang anfallende verunreinigte Salzlake durch Verdampfung des Wasseranteils und Verschmelzung der dort enthaltenen organischen Substanzen aufzubereiten. Hierzu ist mindestens eine in die Retorte mündende Einspritzöffnung vorgesehen, die entweder in der Nähe der Einlaßöffnung der Retorte oder in Form von Perforationen an einem sich vorzugsweise entlang der Rührwelle durch die Retorte erstreckenden perforierten Einspritzrohr angeordnet sein können.

Im folgenden wird die Erfindung anhand eines bevorzugten, in der Zeichnung in schematischer Weise dargestellten Ausführungsbeispiels näher erläutert.

Die einzige Figur zeigt in teilweise geschnittener Darstellung eine Seitenansicht einer Aufbereitungsvorrichtung für verunreinigte Konservierungssalze.

Die Aufbereitungsvorrichtung enthält gegebenenfalls mehrere, in einer gemeinsamen Tragkonstruktion 8 angeordnete Retorten 10, von denen eine in der Zeichnung dargestellt ist. Die Retorte 10 besteht im wesentlichen aus einem stehenden Rohr 12 aus Edelstahl mit zylindrischem Innenraum 14, dessen obere einlaßseitige Öffnung 16 und untere auslaßseitige Öffnung 18 durch je einen hydraulisch betätigbaren Schließkonus 20, 22 druckdicht verschließbar sind. Die Beschickung der Retorte 10 mit verunreinigtem Konservierungssalz erfolgt über einen Vorratsbehälter 24, dessen unteres trichterförmiges Ende 26 über die Einlaßöffnung 16 in das Retortenrohr 12 mündet. Der Vorratsbehälter 24 ist seinerseits über eine einen Schneckenförderer 28 enthaltende Dosiervorrichtung chargenweise durch eine Einlaßöffnung 30 im Deckel 32 des Vorratsbehälters mit verunreinigtem Konservierungssalz beschickbar.

Der Deckel 32 des Vorratsbehälters enthält weiter eine Drehdurchführung für eine als Hohlwelle ausgebildete Rührwelle 34, die in einem oberhalb des Deckels 32 angeordneten Drehlager gelagert und durch einen aus einem Getriebemotor 38 und einem Kettentrieb 40 be-

stehenden Antriebsmechanismus motorisch antreibbar ist. Die Rührwelle 34 besteht aus zwei im Bereich der Einlaßöffnung 16 durch ein Kupplungsstück 42 lösbar, im gekuppelten Zustand drehfest miteinander verbundenen Teilen 34', 34'', die zum Zwecke der Montage und Demontage voneinander getrennt werden können. Der obere Teil 34' der Rührwelle ist im Bereich eines Gleitlagers 37 durch den Einlaß-Schließkonus 20 hindurchgeführt. Der Einlaß-Schließkonus 20 ist zugleich verschiebefest auf dem Rührwellenteil 34' angeordnet, so daß die Einlaßöffnung 16 durch axiales Verschieben der Rührwelle 34 geöffnet bzw. verschlossen werden kann. Die Rührwelle 34 ist im oberen Teil 34' und im unteren Teil 34'' außerdem mit je einer begrenzt axial verschiebbaren Hülse 44 und 46 drehfest verbunden. Die Hülsen 44 und 46 sind ihrerseits mit im wesentlichen radial überstehenden Rührflügeln 48 bestückt, die unter Freilassung eines Spalts 50 bis nahe an die Innenfläche des Vorratsbehälters 24 bzw. des Retortenrohrs 12 heranreichen.

An ihrem unteren Ende ist die Rührwelle 34 an einem über den Auslaß-Schließkonus 22 coaxial überstehenden Zentrierzapfen 52 gelagert. Der Zentrierzapfen 52 ist zusammen mit dem Auslaß-Schließkonus 22 gegenüber der Rührwelle 34 begrenzt axial verschiebbar. Der Auslaß-Schließkonus 22 ist außerdem in einer aus mehreren im Winkelabstand voneinander angeordneten, mit der Retorte 10 starr verbundenen Führungsstangen 54 bestehenden Axialführung gelagert, so daß die Rührwelle 34 auch bei geöffnetem Auslaß-Schließkonus 22 ohne die Gefahr eines Verkantens der Rührflügel 48 innerhalb des Retortenrohrs 12 gedreht werden kann. Der Auslaß-Schließkonus 22 wird über einen Hydrozylinder 56 betätigt, der den Auslaß-Schließkonus 22 unter Einstellung eines vorgegebenen Schließdruckes schließt und dadurch eine Kompensation der beim Aufheizen auftretenden Längenausdehnung der Retorte ermöglicht.

In dem Ringraum 58 der Retorte befindet sich eine elektrisch aufheizbare Heizwendel 60, die sich über die gesamte Höhe der Retorte erstreckt. Der Ringraum 58 ist nach außen hin mit einem Isoliermantel 62 umgeben, der beispielsweise mit Steinwolle als Isoliermaterial 63 gefüllt ist. Der Ringraum 58 kommuniziert mit einem Ringraum 64 des doppelwandig ausgebildeten Vorratsbehälters 24, so daß nach oben hin ein Wärmeaustausch und damit eine Vorheizung des im Vorratsbehälter 24 befindlichen Salzes möglich ist.

Das in der Retorte angeordnete verunreinigte Mineralsalz wird über die Heizwendel allmählich auf Temperaturen über 330°C aufgeheizt und eine Zeitlang auf dieser Temperatur gehalten. Gleichzeitig wird während des Aufheizvorgangs das Rührwerk 34, 44, 46, 48 mit einer Drehzahl von ca. 8 Umdrehungen pro Minute angetrieben. Damit wird einmal erreicht, daß das verunreinigte Salz beim Aufheizen weder in der Retorte noch im Vorratsbehälter zusammenbacken kann. Zum anderen wird durch die dadurch bedingte Umwälzung der Wärmeübergang von der Retorten- bzw. Vorratsbehälterwand in das Innere der Salzfüllung hinein verbessert und die Abgabe der beim Aufheizvorgang entstehenden Dämpfe und Gase erleichtert. Die Dämpfe und Gase gelangen über die zu diesem Zweck perforierte hohle Rührwelle 34 nach außen und werden erforderlichenfalls in einer nicht dargestellten Filtereinrichtung gefiltert, bevor sie an die Atmosphäre abgegeben werden.

Weiter ist ein Einspritzrohr 65 vorgesehen, das im Bereich der Deckelplatte 66 in die Retorte mündet und

durch die verunreinigte Salzlake auf das aufgeheizte Salz aufgespritzt werden kann. Auf diese Weise kann die im Salz gespeicherte Wärme zusätzlich zur Aufbereitung des in der Salzlake enthaltenen Salzes verwendet werden.

Im Anschluß an den Aufheizvorgang wird die Stromzufuhr zur Heizwendel 60 abgeschaltet und das aufbereitete, aber noch heiße Mineralsalz durch Öffnen des Auslaß-Schließkonus 22 in einen Abkühlbehälter abgelassen, aus dem es nach dem Abkühlen abgezogen wird.

#### Patentansprüche

1. Verfahren zur Aufbereitung von mit tierischen Abfallstoffen, wie Fleischresten, Hautresten, Haaren, Kot, Blut, Urin, verunreinigten körnigen Mineralsalzen oder Salzgemischen, insbesondere von Häute- und Konservierungssalzen, dadurch gekennzeichnet, daß das verunreinigte Salz zum Zwecke der Verdampfung und/oder Verschmelzung von Flüssig- und/oder Festbestandteilen aufgeheizt wird, und daß die Salzkörner des verunreinigten Salzes während des Aufheizvorgangs relativ zueinander bewegt werden.
2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das verunreinigte Salz während des Aufheizvorganges gerührt oder gerüttelt wird.
3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß das verunreinigte Salz vor der Aufheizung chargenweise vorgeheizt und während der Vorheizung gerührt oder gerüttelt wird.
4. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß das verunreinigte Salz kontinuierlich oder in Schritten unter gleichzeitigem Rühren oder Rütteln zeitweilig auf über 330°C, vorzugsweise auf über 350°C aufgeheizt wird.
5. Verfahren nach Anspruch 3 oder 4, dadurch gekennzeichnet, daß das verunreinigte Salz chargenweise unter gleichzeitigem Rühren eine Zeitlang auf 140 bis 180°C vorgeheizt wird, bevor es auf über 330°C aufgeheizt wird.
6. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß während und/oder im Anschluß an den Aufheizvorgang, vorzugsweise nach Erreichen einer Salztemperatur von mindestens 200°C, verunreinigte Salzlake unter Rühren auf das verunreinigte Salz aufgespritzt oder in das Salz eingespritzt wird.
7. Vorrichtung zur Aufbereitung von mit tierischen Abfallstoffen, wie Fleischresten, Häuteresten, Haaren, Kot, Blut, Urin, verunreinigten körnigen Mineralsalzen oder Salzgemischen, insbesondere von Häute- oder Konservierungssalzen, gekennzeichnet durch mindestens eine über eine verschließbare Einlaßöffnung mit dem verunreinigten Salz beschickbare, und über eine verschließbare Auslaßöffnung entleerbare beheizbare Retorte (12), deren Innenraum (14) mit der Atmosphäre verbindbar ist und in deren Innenraum (14) ein in das aufzuheizende Salz eintauchendes Rührwerk (34, 46, 48) oder ein Rüttler angeordnet ist.
8. Vorrichtung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Retorte als langgestrecktes, durch seine Mantelfläche hindurch von außen her beschickbares zylindrisches Retortenrohr (12) ausgebildet ist, und daß das Rührwerk eine das Retortenrohr (12) koaxial durchsetzende mit Rührflügeln

(48) bestückte Rührwelle (34) aufweist.

9. Vorrichtung nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Rührwelle (34) als mit Perforationen für die Gasabfuhr versehene Hohlwelle ausgebildet ist.

10. Vorrichtung nach Anspruch 8 oder 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Rührwelle (34) durch einen als Einlaßverschluß ausgebildeten Schließkonus (20) hindurchgreift.

11. Vorrichtung nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß der Einlaß-Schließkonus (20) mit der Rührwelle (34) verschiebefest verbunden ist und daß die Rührwelle (34) relativ zur Retorte (10) axial verschiebbar ist.

12. Vorrichtung nach Anspruch 10 oder 11, dadurch gekennzeichnet, daß die Rührwelle (34) durch den Schließkonus (20) drehbar hindurchgeführt ist.

13. Vorrichtung nach Anspruch 10 oder 11, dadurch gekennzeichnet, daß der Schließkonus (20) drehfest mit der Rührwelle (34) verbunden ist.

14. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 7 bis 13, dadurch gekennzeichnet, daß die Auslaßöffnung (18) durch einen axial verschiebbaren Auslaß-Schließkonus (22) verschließbar ist.

15. Vorrichtung nach Anspruch 14, dadurch gekennzeichnet, daß die Rührwelle (34) am Auslaß-Schließkonus (22) oder an einem über den Auslaß-Schließkonus (22) axial überstehenden Zentrierzapfen (52) drehbar gelagert ist.

16. Vorrichtung nach Anspruch 14 oder 15, dadurch gekennzeichnet, daß der Auslaß-Schließkonus (22) gegebenenfalls zusammen mit dem Zentrierzapfen (52) axial gegenüber der Rührwelle (34) verschiebbar ist.

17. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 14 bis 16, gekennzeichnet durch eine starr mit der Retorte (10) verbundene, vorzugsweise durch mehrere im Winkelabstand voneinander angeordnete achsparallele Führungsstangen (54) gebildete Axialführung für den Auslaß-Schließkonus (22).

18. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 8 bis 17, dadurch gekennzeichnet, daß die Rührwelle (34) mit einer zwischen zwei Endstellungen axial verschiebbaren, die Rührflügel (48) tragenden Hülse (46) drehfest verbunden ist.

19. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 7 bis 18, dadurch gekennzeichnet, daß oberhalb der Retorte (10) ein in die Einlaßöffnung (16) mündender, mit dem verunreinigten Salz chargenweise beschickbarer Vorratsbehälter (24) angeordnet ist, und daß im Inneren des Vorratsbehälters (24) ein Rührwerk oder Rüttler angeordnet ist.

20. Vorrichtung nach Anspruch 19, dadurch gekennzeichnet, daß der Vorratsbehälter (24) koaxial oberhalb des Retortenrohrs (12) angeordnet ist und daß der Vorratsbehälter (24) und das Retortenrohr (12) von einer gemeinsamen, auch im Bereich des Vorratsbehälters (24) mit Rührflügeln (48) bestückten Rührwelle (34) durchsetzt sind.

21. Vorrichtung nach Anspruch 20, dadurch gekennzeichnet, daß die Rührwelle (34) im Bereich des Vorratsbehälters (24) mit einer mit den Rührflügeln (48) bestückten, begrenzt axial verschiebbaren Hülse (44) drehfest verbunden ist.

22. Vorrichtung nach Anspruch 20 oder 21, dadurch gekennzeichnet, daß die Rührwelle (34) aus zwei im Bereich der Retorten-Einlaßöffnung (16) durch ein Kupplungsstück (42) lösbar verbundenen Wellen-

teilen (34', 34'') besteht.

23. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 20 bis 22, dadurch gekennzeichnet, daß die Rührwelle (34) durch ein Drehlager (36) im Deckelbereich (32) des Vorratsbehälters (24) hindurchgreift und durch einen oberhalb des Vorratsbehälters (24) angeordneten Antriebsmechanismus (38, 40) motorisch antreibbar ist. 5

24. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 19 bis 23, dadurch gekennzeichnet, daß der Vorratsbehälter (24) über einen vorzugsweise als Schneckenförderer ausgebildeten Dosiermechanismus durch eine Einlaßöffnung (30) im Deckelbereich (32) hindurch mit dem verunreinigten Salz beschickbar ist. 10

25. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 19 bis 24, dadurch gekennzeichnet, daß der Durchmesser des Vorratsbehälters (24) mindestens doppelt, vorzugsweise mindestens dreimal so groß wie der Durchmesser des Retortendurchmessers (12) ist. 15

26. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 19 bis 25, dadurch gekennzeichnet, daß der Vorratsbehälter (24) doppelwandig ausgebildet ist und daß der zwischen den beiden Vorratsbehälterwänden gebildete Ringraum (64) mit einem die Retortenheizung (60) enthaltenden Ringraum (58) kommuniziert. 20

27. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 8 bis 26, dadurch gekennzeichnet, daß die Rührflügel (48) einen beim Rührvorgang das Salz anhebenden Anstellwinkel aufweisen. 25

28. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 8 bis 27, dadurch gekennzeichnet, daß die Rührwelle (34) mit 0,5 bis 15 Umdrehungen pro Minute, vorzugsweise mit 2 bis 8 Umdrehungen pro Minute antreibbar ist. 30

29. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 8 bis 28, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen den freien Rührflügelenden und der Innenfläche der Retorten- bzw. Vorratsbehälterwand ein Spalt (50) von mindestens 3 mm freibleibt. 35

30. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 14 bis 29, dadurch gekennzeichnet, daß der Auslaß-Schließkonus mittels eines Hydrozylinders (56) unter Einstellung eines vorgegebenen axialen Schließdrucks verschließbar ist. 40

31. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 7 bis 30, gekennzeichnet durch mindestens eine in das Retorteninnere (14) mündende Einspritzöffnung (65) für Salzlake. 45

32. Vorrichtung nach Anspruch 31, dadurch gekennzeichnet, daß mindestens eine der Einspritzöffnungen in der Nähe der Retorten-Einlaßöffnung (16) angeordnet ist. 50

33. Vorrichtung nach Anspruch 31 oder 32, dadurch gekennzeichnet, daß die Einspritzöffnungen durch Perforationen eines sich vorzugsweise entlang der Rührwelle (34) durch das Retortenrohr (12) erstreckenden perforierten Einspritzrohrs gebildet sind. 55

Hierzu 1 Seite(n) Zeichnungen

60

65

